

ANNÉE 1928

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(Mention Médecine)

PAR

WATSON TELSON

Né le 1^{er} Janvier 1898, à Gros-Morne (Haïti)

LA PHRÉNICECTOMIE

DANS LES AFFECTIONS PULMONAIRES

Président de Thèse: F. BEZANÇON, Professeur

MARCEL VIGNE, ÉDITEUR
13, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE
PARIS

1929

ANNÉE 1928

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(Mention Médecine)

PAR

WATSON TELSON

Né le 1^{er} Janvier 1898, à Gros-Morne (Haïti)

LA PHRÉNICECTOMIE

DANS LES AFFECTIONS PULMONAIRES

Président de Thèse: F. BEZANÇON, Professeur

MARCEL VIGNÉ, ÉDITEUR
13, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE
PARIS

1929

I. — PROFESSEURS

Le Doyen M. ROGER

MM.

Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO.
Physiologie	ROGER.
Physique médicale	STROHL.
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale ..	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	Marcel LABBE.
Pathologie médicale	SICARD.
Pathologie chirurgicale	LECÈNE.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LÈPER.
Hygiène	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MÉNÉTRIÉR.
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
Clinique médicale	CARNOT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
	WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance ..	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux ..	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique de la Tuberculose	Léon BERNARD.
Clinique chirurgicale	DELbet.
	HARTMANN.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie ..	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Professeur sans chaire	BRANCA.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

Pathologie médicale	MM.
Neurologie et Psychiâtrie	ABRAMI.
Pathologie médicale	ALAJOUANINE.
Pathologie chirurgicale	AUBERTIN.
Pathologie médicale	BASSET.
Physiologie	BAUDOUIN.
Chimie biologique	BINET.
Pathologie chirurgicale	BLANCHETIÈRE.
Pathologie médicale	BROCQ.
Pathologie chirurgicale	BRULÉ.
Pathologie médicale	CADENAT.
Pathologie médicale	CHABROL.
Pathologie médicale	CHIRAY.
Pathologie médicale	CLERC.
Hygiène	DEBRE.
Physique	DOGNON.
Pathologie médicale	DONZELOT.
Médecine légale	DUVOIR.
Obstétrique	ÉCALLE.
Pathologie médicale	FIESSINGER.
Pathologie expérimentale	GARNIER.
Pathologie chirurgicale	GATELLIER.
Pathologie médicale	HARVIER.
Urologie	HEITZ-BOYER.
Anatomie	HOVELACQUE.
Pathologie médicale	HUTINEL.
Parasitologie	JOYEUX.
Chimie biologique	LABBÉ (Henri).
Pathologie chirurgicale	LARDENOIS.
Oto-rhino-laryngologie	LEMAITRE.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Obstétrique	LÉVY-SOLAL.
Pathologie mentale	LHERMITTE.
Pathologie médicale	LIAN.
Pathologie chirurgicale	MATHIEU.
Obstétrique	METZGER.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Pathologie chirurgicale	MOURE.
Histologie	GIROUD.
Bactériologie	PHILIBERT.
Pathologie chirurgicale	QUÉNU.
Physiologie	RICHET Fils.
Dermatologie et syphiligraphie	SÉZARY.
Pathologie médicale	VALLÉRY-RADOT.
	(Pasteur)
Obstétrique	VAUDESCAL.
Ophthalmologie	VELTER.
Histologie	VERNE.
Pharmacologie	MERCIER.
Histologie	MULON.
Anatomie Pathologique	OBERLING.
Anatomie	OLIVIER.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE POUR LE SERVICE DES EXAMENS

	MM.
Pathologie médicale	X...
Obstétrique	DEMELIN.
Obstétrique	LEQUEUX.
Obstétrique	GUENIOT.
Histologie	RETTERRER.
Physique	ZIMMERN.
Pharmacologie	BUSQUET.
Parasitologie	NEVEU-LEMAIRE.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE (ANNEXE)

A TITRE PERMANENT

	MM.
Clinique chirurgicale	AUVRAY.
Clinique chirurgicale	ALGLAVE.
Clinique chirurgicale	CHEVASSU.
Clinique médicale	LAIGNEL-LAVASTINE
Clinique obstétricale	LE LORIER.
Clinique médicale infantile	LEREBOULLET.
Clinique médicale	LÉRI.
Clinique chirurgicale	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale	PROUST.
Clinique chirurgicale	SCHWARTZ.
Clinique médicale	X...

V. — CHARGÉS DE COURS

	MM.
Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes	MAUCLAIRE, agrégé.
Stomatologie	FREY.
Education physique	CHAILLEY-BERT.
Radiologie clinique	LEDoux-LEBARD.
Puériculture	WEILL-HALLÉ.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

*Qui s'est imposé tant de sacrifices
dans le cours de toutes mes études.
Témoignage de ma profonde et res-
pectueuse affection.*

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

A TOUS MES FRÈRES ET SŒURS

Témoignage d'affection fraternelle.

A TOUS MES PARNTS ET AMIS

A MONSIEUR LE DOCTEUR PAISSEAU

Médecin de l'Hôpital Hérold

*Qui a bien voulu nous inspirer le sujet
de cette thèse, nous envoyons l'ex-
pression de notre vive et de notre
plus profonde gratitude. Nous le
remercions vivement de l'accueil
aimable que nous avons toujours
reçu dans son service.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX DE PARIS

(STAGE)

A MONSIEUR LE PROFESSEUR F. BEZANÇON

Professeur de Clinique Médicale

Professeur à la Faculté de Médecine de Paris

Membre de l'Académie de Médecine

*Qui a bien voulu nous faire le grand
honneur d'accepter la présidence
de cette thèse.*



Digitized by the Internet Archive
in 2026

CHAPITRE PREMIER

Rappel Historique

La phrénicectomie est une opération qui, par sa bénignité, la paralysie et l'élévation qu'elle produit dans le thorax, de l'hémi-diaphragme correspondant, acquiert actuellement une place vraiment prépondérante dans la thérapeutique des affections pulmonaires et broncho-pulmonaires.

Elle jouit, en France, surtout chez certains phthisiologues, d'une faveur qui dénote justement de la vogue avec laquelle elle est pratiquée et préférée.

Pratiquée, pour la première fois, en 1911, par un autrichien, Stuertz, dans des cas de lésions cavitaires de la base du poumon et de dilatations bronchiques, elle fit, presque à la même époque, son entrée en Allemagne où Sauerbruch, bien connu pour ses travaux sur la thoracoplastie, l'exécuta et décrivit la technique opératoire après avoir fait des expériences sur des animaux.

On enregistra alors beaucoup de cas d'insuccès, jusqu'en 1922, époque où Goetze s'aperçut qu'il ne pouvait provenir que de l'existence de nerfs phréniques accessoires et d'anastomoses, qui continuaient à produire de l'influx nerveux.

La simple phrénicotomie devint la phrénicectomie (phrénicotomie radicale de Goetze) par la section complète.

Félix la préconisa en faisant l'arrachement du bout périphérique (« exairésis »).

La méthode n'a connu effectivement jour à Paris qu'en 1924, par les intéressantes communications faites à la Société de Médecine des Hôpitaux de Paris par MM. Rist, Maurer et Rolland, puis Lardennois.

En 1925, des observations non moins intéressantes furent produites par MM. Perret, Piguët et Giraud, puis par MM. Madinier et Guilleminet, mais qui ont ouvert un débat considérable sur les résultats thérapeutiques de l'intervention.

1926 vit l'apport par MM. Sergent, Beaumgartner et F. Bordet des constatations très importantes sur les résultats thérapeutiques qui sont certains mais qui laissent encore le litige pendant.

MM. Burinard, Fouad et Helouan l'employèrent en 1927 dans des cas de lésions cavitaires siégeant au sommet et sur toute l'étendue du poumon. La même année, M. J. Tapie communiqua des résultats intéressants qu'il avait obtenus dans deux cas de lésions du sommet.

CHAPITRE II

Aperçu anatomo-physiologique

Afin de pouvoir mieux suivre et bien interpréter les diverses modalités de la phrénicectomie et la valeur de son action thérapeutique, nous jugeons nécessaire de faire une succincte étude du nerf au double point de vue anatomique et physiologique.

Le nerf phrénique prend naissance presque toujours par plusieurs racines des branches antérieures des nerfs cervicaux.

D'après Cruveilhier, il y a une racine, la principale, qui vient de la quatrième cervicale et ne manque jamais.

Les accessoires proviennent, soit de la cinquième cervicale, soit de la troisième, parfois des deux ou bien du plexus brachial.

Lushka (1853), Herrick (1917), Grook et Green, dans leurs différentes statistiques, arrivent également à conclure de la constance de la quatrième racine et de la fréquence de la cinquième.

On doit cependant savoir que le phrénique peut tirer des racines anormales de diverses autres racines rachidiennes.

Les auteurs sont loin de s'entendre sur les racines anormales; nous nous bornerons à en citer les principales :

Hirschfeld (1883), signale un cas de racines anormales provenant de la première dorsale ;

Krause (1880) en a vu qui provenaient de la première, deuxième et sixième cervicales ;

Valentin (1843). a vu des racines anormales de tous les points entre la cinquième cervicale et la première dorsale ;

Henle a vu la racine provenant de la troisième cervicale ne pas se détacher directement mais cheminer un certain temps dans la branche du plexus cervical ;

Pour Haller et Wrisberg elles apporteraient dans ce cas au phrénique des fibres venant du grand hypoglosse.

Remarquons enfin que la racine provenant de la cinquième cervicale peut naître d'un tronc commun avec le nerf du sous-clavier.

Quelles que soient l'origine et la disposition des racines normales ou anormales, celles-ci, dès leur sortie des gouttières osseuses des apophyses transverses, se réunissent pour former le tronc du nerf.

La constitution du tronc correspond, en général, à un plan transversal passant par le bord supérieur du cartilage thyroïde et de là, il descend oblique en bas et en dedans, dans la gaine du scalène antérieur dont il croise la face antérieure.

Nous ne donnerons les rapports du nerf qu'au point où il intéresse spécialement le chirurgien, c'est-à-dire au cou.

Dans ce trajet, il avoisine divers organes avec lesquels il est en rapport et qui risquent, de ce fait, d'être lésés au cours de l'opération.

A leur naissance, les racines reposent, en arrière, sur les origines des scalènes moyen et postérieur qui émanent des tubercules postérieurs des apophyses transverses; en avant, elles répondent aux languettes d'origine du scalène antérieur qui s'insèrent sur les troisième et quatrième tubercules antérieurs.

A la région cervicale, le phrénique croise, en écharpe, de dehors en dedans et de haut en bas, la face antérieure du scalène antérieur; il adhère, le plus souvent, à la gaine du muscle; il faut donc se méfier de ne pas récliner le nerf dans l'une ou l'autre des lèvres aponévrotiques après avoir incisé cette gaine. Le nerf du sous-clavier descend également dans la gaine en dehors de lui. Le nerf phrénique contracte, à ce niveau, des rapports vasculaires très importants avec des branches de la sous-clavière. Il est croisé en avant par la cervicale transverse et la scapulaire supérieure.

La cervicale ascendante qu'on peut trouver en dedans du nerf, et la grosse veine cervicale transverse anormale qui se jette dans la veine vertébrale, sont les organes profonds auxquels il faut faire attention pendant l'intervention.

Plus superficiellement, on trouve le plan de l'aponévrose cervicale superficielle, engainant le sterno-cléido-mastoidien.

La veine jugulaire externe décrit sa crosse, perfore l'a-

ponévrose superficielle en arrière du bord postérieur du sterno, puis croise horizontalement la face antérieure du nerf pour se rendre au confluent veineux.

A gauche, le canal thoracique décrit également un demi-cercle, entre l'aponévrose superficielle et l'aponévrose profonde, derrière la veine jugulaire interne, mais elle est plus interne que le nerf. Cependant, des cas de lésions du canal ont été signalés au cours de la phrénicectomie.

Anastomoses

Le nerf phrénique émet très peu de branches collatérales dans son parcours. Certains auteurs comme Bichat, Curnow ont noté des filets au scalène antérieur et au droit antérieur.

Mais tout autre est l'importance qu'ont les anastomoses au point de vue des résultats à obtenir.

Les auteurs ont signalé des filets interphréniques, puis des rameaux de communications :

- avec le pneumo-gastrique ;
- » le spinal ;
- » le grand hypoglosse ;
- » le nerf du sous-clavier.

Cette dernière communication, très importante et très fréquente, semble prendre une part importante dans le succès de l'opération ; autant dire qu'il faut le bien repérer et détruire.

Elle atteint le nerf phrénique à la base du cou.

On a signalé également des anastomoses avec les intercostaux dont la valeur physiologique est très discutée (Luska, Pansini).

Le grand sympathique lui en envoie un rameau par le ganglion cervical inférieur.

A côté de ces anastomoses, il se trouve que le nerf phrénique reçoive, après un certain parcours dans le thorax, les fibres d'un autre tronc qui, jusque là, indépendant suivant une longueur variable, se confond avec lui :

C'est le phrénique accessoire. Il a une fréquence relativement grande ;

Gœtze, dans ses intéressantes recherches, l'a trouvé dans la proportion de 8/25 des cas.

Walther, Félix, dans 25 % des cas.

Ruhemann, dans 6/17 des cas.

Yano, dans 5/12 des cas.

Le Professeur Hovelacque, dans 9 cas.

En général, il est certain que l'opération aura autant de chance de succès que toutes les fibres motrices, formant le système du nerf phrénique, innervant le diaphragme, auront été indistinctement interrompues.

Au point de vue physiologique, la section du nerf phrénique donne des constatations différentes, selon le type respiratoire de l'animal chez lequel on la réalise.

Des expérimentateurs (Gley, Billard, Cavaillé), opérant sur des animaux d'espèces différentes, ont observé que,

à la suite de la section du phrénique, les résultats devenaient de plus en plus intéressants.

Chez les lapins et le cobaye, animaux à type respiratoire abdominal, la section des deux nerfs abolit complètement les mouvements du diaphragme et change le type respiratoire. Le ventre s'affaisse au lieu de se gonfler comme à l'ordinaire. Le diaphragme, pendant l'expiration, n'est plus qu'une paroi inerte et flottante; la respiration devient dyspnéique et la mort survient par asphyxie en 24 heures. Sectionnés après un intervalle de huit à dix jours, il peut y avoir survie de deux jours.

Chez les animaux à type respiratoire costo-abdominal (rats, chiens), la section des phréniques n'entraîne pas la mort. Les muscles inspireurs accessoires interviennent, dans toute leur action, pour assurer la ventilation du poumon.

Gley pense, toutefois, que la paralysie diaphragmatique n'aurait rien d'absolu, étant donné que l'innervation et l'excitation des derniers nerfs intercostaux provoqueraient des contractions faibles et partielles dans la zone costale du muscle.

Chez l'homme, on constate qu'aussitôt après l'intervention, le rebord costal inférieur n'avait presque plus de mouvements pendant l'inspiration tant du côté paralysé que du côté sain.

Certains auteurs (Kienbock) ont signalé des mouvements paradoxaux de l'hémi-diaphragme paralysé. Ces mouvements,

assurent-ils, sont dus à un reste d'innervation de ce côté. Pour d'autres, ce sont des mouvements communiqués par le côté sain. L'explication est que l'hémi-diaphragme paralysé ayant perdu sa tonicité, est aspiré dans le thorax pour combler le vide créé par l'effort inspiratoire, tandis que le côté sain accomplit normalement et amplement ses mouvements de descente.

Dans presque tous les cas de simple phrénicotomie, la paralysie diaphragmatique est passagère. Sur 26 cas de simple section du nerf, Walther a observé que plus de la moitié ont continué à avoir des mouvements normaux du diaphragme et que cinq d'entre ceux chez qui il avait remarqué des mouvements paradoxaux tout de suite après l'intervention, ont retrouvé, six mois après, le type respiratoire normal.

Gœtze a remarqué les mêmes faits cinq jours après l'opération et supposa l'existence de phénomènes de compensation dus au phrénique accessoire.

Félix pense que dans les $\frac{3}{4}$ des cas, la paralysie est toujours passagère. Aussi, il a changé sa méthode, dont nous parlerons dans le chapitre suivant.

CHAPITRE III

Technique opératoire

Généralement admise sur la façon de découvrir le nerf phrénique, elle ne l'est pas sur la façon d'être traitée pour obtenir la paralysie hémidiaphragmatique.

Nous exposerons succinctement les divers procédés et nous nous arrêterons à celui qui semble donner le plus grand profit pour le succès de l'opération et sa réussite au point de la guérison complète.

Procédé de Gætz. — Après l'anesthésie locale, le sujet étant en position demi-assise, Gætz fait une incision sur le bord postérieur du sterno-cléido-mastoïdien; il fait la recherche puis la section du nerf du sous-clavier à son émergence du plexus brachial, au point précis où la volumineuse cinquième cervicale s'incline fortement pour s'unir à la sixième cervicale. Le tronc du phrénique est ensuite découvert sur le scalène, sectionné à sa partie supérieure puis disséqué et attiré en haut jusqu'à ce qu'on aperçoive nettement les filets sympathiques qui, passant sous l'artère sous-clavière, l'unissent au ganglion cervical inférieur. Alors il réalise la

section de ces filets et celle itérative du phrénique, nettement au dessous de ce point (phrénicotomie radicale de Gœtze).

Félix préconise l'arrachement complet du nerf après anesthésie locale, complétée par l'infiltration des troisième, quatrième et cinquième racines cervicales (exairésis).

Perret, Piguet et Giraud utilisent la ligne d'incision parallèle à la clavicule, à un travers de doigt au-dessus d'elle. Elle est à cheval sur le bord postérieur du sterno-cléido-mastoïdien et mesure quatre à cinq centimètres de longueur.

John Alexander fait son incision de beaucoup plus haut, à six centimètres au-dessus de la clavicule, partant du bord postérieur du sterno et mesurant six centimètres de longueur.

Bérard incise à quatre centimètres au-dessus de la clavicule et recherche le nerf au-dessus de l'homohyoïdien.

Braine et Auvray préconisent l'incision parallèle aux bords antérieur et postérieur du sterno-cléido-mastoïdien.

Maurer et Valtis emploient l'anesthésie locale à la novocaïne, solution à 1/200. Ils font, à un centimètre au-dessus de la clavicule, deux boutonnières intradermiques, situées à une distance de huit à dix centimètres l'une de l'autre; puis, par chacune d'elles, ils introduisent une aiguille de huit centimètres, de façon à déterminer une surface anesthésiée de forme losangique. Leur incision est de cinq centimètres, parallèle à la clavicule; elle empiète de un centimètre sur le chef claviculaire du sterno-cléido-mastoïdien.

Nous exposerons d'une façon plus détaillée la technique de Baumgartner et Alary.

Position du malade. — Le malade sera étendu sur la table d'opération avec un coussin dur, de façon à déterminer un léger degré d'hyperextension de la tête. Celle-ci sera placée en rotation externe du côté opposé. L'épaule du côté opéré sera abaissée et portée en arrière. Un aide s'occupera à maintenir le malade dans cette position.

Anesthésie. — L'anesthésie employée est l'anesthésie locale. L'intervention est peu choquante par elle-même, mais on n'oubliera pas que l'on s'adresse à des cas où les voies respiratoires sont déjà en état de déficience.

Ils emploient une solution fraîche de vocaïne à 1/200, additionnée de 10 gouttes de solution normale d'adrenaline pour 25 centimètres de la solution.

Ligne d'incision. — La ligne d'incision est cinq centimètres, parallèle à la clavicule, située à trois centimètres au-dessus d'elle et mordant de deux centimètres sur le bord postérieur du sterno.

On traverse la peau et le peausier en repérant soigneusement tous les plans pour la reconstitution exacte et très anatomique de la région. La phrénicectomie s'adresse souvent à des gens jeunes, chez lesquels la question esthétique peut présenter une importance pratique assez grande.

On tombe ensuite sur le tissu cellulaire sous-cutané, qu'on peut infiltrer de novocaïne ; parce que contenant le plexus cervical superficiel, mais en somme la région est peu sen-

sible et l'anesthésie locale facile à obtenir, même avec une seule injection sous-cutanée. L'injection du tissu cellulaire profond pourra être pratiquée en traversant avec l'aiguille l'aponévrose cervicale moyenne. On peut avoir recours à l'inhalation complémentaire d'un peu de chloroforme, au cas d'anesthésie locale insuffisante, pour découvrir le phrénique masqué par une veine cervicale.

On récline la jugulaire externe en dehors ou on la coupe entre deux ligatures si elle gêne trop le champ opératoire.

On sectionne entre deux ligatures si on les rencontre, l'anastomose jugulo-céphalique et la veine anastomotique entre la jugulaire externe et la jugulaire antérieure.

On incise l'aponévrose cervicale superficielle et on recherche le bord postérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien qui est le point de repère le plus important.

On le confie à un écarteur qui le récline légèrement en dedans. Il peut arriver, si l'on a affaire à un malade gras ou si le champ opératoire est encombré par la présence de ganglions, qu'on soit obligé d'inciser sur deux centimètres le bord postérieur du muscle.

On devra, soit en réclinant, soit en incisant le bord postérieur du muscle, se méfier dans la profondeur, car la veine jugulaire interne est située juste au-dessus de lui et se dilate à chaque mouvement respiratoire.

On refoule ensuite en haut le plan cellulo-ganglionnaire

et on voit le muscle omo-hyoïdien oblique en bas et en dehors que l'on récline sous l'écarteur externe.

Le muscle qui occupe le fond du champ opératoire est facilement reconnaissable. Il est oblique en dehors et en bas, ses fibres, tendineuses en bas, montent s'insérer sur les tubercules antérieurs des apophyses transverses des vertèbres cervicales, que l'on peut sentir aisément avec la pulpe de l'index.

D'ailleurs, en cas de doute, il faut suivre les fibres musculaires jusqu'au tubercule de Lisfranc, sur la face supérieure de la première côte, où le doigt sent battre la sous-clavière.

Le muscle reconnu, il faut se garder de dissocier trop rapidement son aponévrose de recouvrement. Le nerf est en effet visible par transparence sous cette aponévrose ; il faudra donc le chercher avec soin sur la face antérieure du muscle, sans effondrer le plan aponévrotique, car cette manœuvre risquerait de déplacer le tronc nerveux et de rendre sa découverte plus malaisée.

Le nerf bien individualisé, il faut tout d'abord l'anesthésier en faisant une solution de novocaïne en haut et en bas dans la gaine du muscle. Ensuite on pourra dissocier la gaine musculaire pour bien isoler le nerf des organes voisins, ce qui est un temps opératoire important.

Quel traitement faire subir au phrénique ?

Nous avons parlé plus haut des diverses techniques proposées par les différents chirurgiens qui ont eu à s'occuper de cette question. La phrénicectomie, ou arrachement du phrénique, qui enlève toute la voie nerveuse phrénique, est la méthode vers laquelle on semble se rallier de plus en plus et qui intéresse surtout, par ses effets tardifs, en particulier l'ascension secondaire du diaphragme.

La simple section du nerf détermine la paralysie, mais qui, dans un grand nombre de cas, sinon dans tous, n'est que passagère.

Goetze s'en est rendu compte en réalisant la phrénicectomie radicale et Félix l'arrachement complet (« exairésis ») du bout périphérique. Dans la pratique, on saisira ce dernier, après avoir fait une nouvelle injection dans la gaine et la section le plus haut possible, avec une pince à mors, qu'on fera tourner sur elle-même avec une extrême lenteur, un tour par minute, dit Félix, le nerf s'enroulant sur la pince comme un câble sur un cabestan.

Félix arrive ainsi à extraire au moins 12 centimètres du nerf hors du thorax. Il estime qu'il détruit ainsi toutes les voies nerveuses anastomotiques et les phréniques accessoires qui rejoignent le tronc principal à 7 centimètres en moyenne au-dessous de la première côte.

Bérard fait un tour de pince toutes les 8 à 10 secondes.

Sultan a pu extraire 20 et même 30 centimètres de nerf phrénique.

Baumgartner a pu extraire, dans plusieurs cas, la totalité du tronc du phrénique intrathoracique, avec ses trois branches d'épanouissement sur la coupole diaphragmatique.

L'hémostase soigneusement faite, on procèdera immédiatement à la suture au catgut très fin de l'aponévrose cervicale superficielle et à la reconstitution aussi exacte que possible du plan du peaucier, puis on mettra des points séparés, avec une aiguille de couturière et de la soie très fine sur le derme et l'épiderme, ce genre de suture donnant la plus grande satisfaction au double point de vue esthétique et cicatriciel.

En général, bien conduite, l'opération ne dure pas plus de dix minutes; bénigne et facile à réaliser on peut sans grands dangers y recourir.

On a tout de même noté quelques accidents.

Risques

Sauerbruch, sur une statistique de 300 cas a eu un cas de mort par hémorragie du tronc thyro-bicervico-scapulaire, ayant nécessité la ligature de la sous-clavière.

Leriche, de Strasbourg, signale deux cas de mort dont un sur la table d'opération.

Zadeck signale deux cas d'hémoptysie.

Sauerbruch a noté des lésions du canal thoracique avec fistule chileuse.

Guilleminet et Madinier ont signalé des paralysies transitoires du plexus brachial après anesthésie régionale trop étendue.

Brunner cite des cas d'embolies gazeuses (cas de Friedrich et Sauerbruch).

Un cas de syndrome de Claude Bernard-Horner (signalé par Cornil). A la connaissance de Sauerbruch 4 cas de section de pneumogastrique pris pour le nerf phrénique.

On a signalé des accidents asphyxiques qui seraient dus, d'après Leriche à un brusque affaissement du poumon malade, vidant son contenu liquide et purulent dans le poumon sain. C'est pourquoi il conseille d'opérer en position assise.

On a signalé des troubles cardiaques et respiratoires, survenant au cours de la phrénicectomie ou après elle (Hans, Alexandre, Zadeck et Félix).

Burnand signale un cas de mort rapide après phrénicectomie, chez un diabétique. « Il est vraisemblable, dit-il, que cet accident mortel est dû à un réflexe cardio-pulmonaire chez un malade chez lequel l'équilibre neurovégétatif était instable du fait du diabète ».

On a signalé des hémorragies intrathoraciques, généralement peu importantes dues à une lésion, soit des artères diaphragmatiques supérieures, soit de l'artère du nerf phrénique.

Alary a signalé des cas d'ouverture de la plèvre sans suite grave.

Toutefois, nous considérons que ces accidents, très peu

nombreux, en somme, ne doivent pas constituer un argument sans appel contre la phrénicectomie que beaucoup d'auteurs avisés tiennent pour une opération excellente, et qui, avec des indications bien posées, est l'intervention de choix dans le traitement des maladies du poumon.

CHAPITRE IV

Indications

Destinée, généralement, à combattre les lésions tuberculeuses ou inflammatoires particulièrement celles de type caverneux affectant la base du poumon, l'exérèse du nerf phrénique étend son action bien plus largement, en intéressant aussi les lésions éloignées.

Ses résultats sont remarquables non seulement dans les cas de sclérose cicatricielle de la base du poumon, mais aussi dans ceux de lésions fibro-caséeuses banales de siège apical.

MM. Perret et Giraud, dans une intéressante communication faite, le 11 avril 1925, à la Société de Médecine des Hôpitaux de Paris, ont fixé ces indications qui ont été posées par John Alexander. La phrénicectomie se range à côté des autres plasties, mais leurs indications ne se confondent nullement.

Le pneumothorax réalise d'une façon active le collapsus du poumon. La plastie ne fait que lever l'obstacle qui s'oppose au travail de la nature. Elle immobilisera bien partiellement l'organe, mais c'est le poumon lui-même qui opère sa rétraction, une fois libéré de ses entraves. La thoracoplastie, inopérante dans les cas de tuberculose aiguë pour lesquels

le pneumothorax demeure l'opération de choix, devient par contre, indiquée si l'on constate une rétraction spontanée de l'hémithorax.

La phrénicectomie, agissant en favorisant les processus de cicatrisation et de rétraction par l'ascension dans le thorax de la coupole hémidiaphragmatique sera indiquée toutes les fois que l'on constatera, cliniquement et radiologiquement :

Des signes de sclérose cicatricielle rétractile de la base.

Des lésions cavitaires chroniques, torpides ou modérément évolutives, affectant le lobe supérieur, le pneumothorax étant irréalisable.

L'existence de lésions tuberculeuses initialement apicales qui présentent une tendance progressive, manifestée soit par l'extension graduelle des opacités radiologiques vers la partie moyenne et la base du poumon, soit par des poussées fébriles récidivantes, accompagnées de signes congestifs occupant les régions moyennes et inférieures de l'organe.

Des lésions de dilatations bronchiques à siège juxta-diaphragmatique.

Les processus gangréneux à évolution torpide, et unilatéraux.

L'existence de certaines suppurations localisées à la base. L'exérèse du nerf phrénique trouve encore son indication dans certains cas où le pneumothorax devient impuissant par suite d'adhérences pleuro-pulmonaires. On l'emploie en suppléance, ou associée.

On ne devra pas négliger de tenir compte :

De l'âge qui doit être de 20 à 40 ans ;

Du mauvais état général du sujet ;

Des affections graves des autres organes ;

Des tares cardiaques, et en particulier, chez les bronchectasiques âgés, l'insuffisance du cœur droit ;

Des lésions contre lesquelles la phrénicectomie agit mal, parce qu'elle n'arrive pas à comprimer le parenchyme pulmonaire.

CHAPITRE V

Valeur thérapeutique dans chacune des affections pulmonaires prises isolément

L'arrachement du nerf phrénique produit, à des intervalles inappréciables deux sortes de faits : des effets immédiats et des effets tardifs. Aux premiers, on constate, à l'aide de la radiographie, que le côté intéressé est au repos complet, la paralysie hémidiaphragmatique s'établit spontanément. L'amélioration des troubles fonctionnels se produit immédiatement avec soulagement effectif.

Parfois, ces résultats peuvent n'apparaître que fort tard, concomitamment avec les effets tardifs.

Ceux-ci, signes certains d'une guérison plus ou moins complète, ne sont appréciables que six ou huit mois après l'opération.

Goetze cite des cas où l'élévation progressive de l'hémicoupe diaphragmatique a mis un an à se constituer.

Félix a signalé un cas où l'ascension du diaphragme ne s'est produite que quinze mois après.

Cette hauteur atteint des degrés variables.

Sauerbruch, après phrénicectomie radicale, donne les chiffres suivants :

Côté droit : 4 centimètres plus haut que le gauche en expiration, 8 centimètres plus haut que le gauche en inspiration.

Côté gauche : 2 centimètres plus haut que le droit en expiration, 6 centimètres plus haut que le droit en inspiration.

Félix, sur 26 cas, trouve :

Côté droit : 7 centimètres 65 plus haut que le gauche en inspiration, 3 centimètres 75 plus haut que le gauche en expiration.

Côté gauche : 5 centimètres 09 plus haut que le droit en inspiration, 2 centimètres 9 plus haut que le droit en expiration.

Sultan signale un cas de 11 centimètres d'écart après phrénicectomie droite et un cas de 9 centimètres après phrénicectomie gauche.

On s'explique que de ce fait le poumon comprimé de bas en haut se trouve réduit de volume dans une proportion notable.

Bérard pense que cette réduction peut aller de $1/4$ à $1/3$.

Au spiromètre, Sauerbruch constate une réduction de $30/100$.

Ces phénomènes entraînent, comme conséquence, la diminution de la toux en général, surtout la toux sèche accompagnant les pleurites de la base; l'expectoration peut être

diminuée considérablement. Les malades n'éprouvent aucune gêne spéciale à expectorer.

Ces faits trouvent leur illusion dans les cas qui remplissent la littérature médicale.

ACTION DANS LA TUBERCULOSE. — Forme extensive.

Goetze cite un cas de tuberculose caséuse extensive du côté gauche où le pneumothorax était contre indiqué par suite de lésions du sommet droit; amélioration rapide. Au bout de sept mois le malade reprenait son service.

Dans les formes chroniques, Goetze a obtenu 50 % d'amélioration, parmi lesquelles un grand nombre de guérisons.

Hanke, sur quinze cas publie :

Cinq cas de mort, quatre à six mois après l'intervention faite pour des lésions caséuses de la base.

Fischer, en 1923, obtient, sur dix-sept cas :

Neuf améliorations légères;

Sept guérisons presque complètes;

Une aggravation par atteinte de l'autre poumon.

Pour Sauerbruch, ces succès seraient dus à des interventions très précoces.

En France, Perret, Piguet et Giraud ont vu s'améliorer rapidement deux cas de lésions carverneuses du sommet après phrénicectomie.

Guilleminet et Madinier signalent huit cas, dont sept négatifs, où la phrénicectomie semble avoir eu une répercussion fâcheuse sur le côté opposé.

Pissavy et Tomopoulos (*Thèse de Paris*, 1925) ont eu six cas :

Un de forme cavaire du sommet droit amélioré depuis deux ans.

L'autre, forme ulcéro-caséeuse à lésions étendues, amélioration passagère de six mois.

Un échec technique.

Trois décès, quelques mois après l'opération.

Maurer, Rolland et Valtis ont signalé, à la Société de Médecine des Hôpitaux de Paris, 19 décembre 1924, un cas de grosse caverne du poumon droit, réduite de moitié après phrénicectomie droite avec amélioration de l'état général et fonctionnel.

Il pense : « La phrénicectomie nous a donné des résultats certainement supérieurs à ceux que nous en attendions. Nous l'avions, d'abord, envisagée comme une méthode « seconde », ne pouvant jamais soutenir la comparaison avec le pneumothorax et la thoracoplastie. C'était, à *priori*, porter sur cette méthode un jugement, peut-être, prudent, mais assurément trop sévère, car nous pouvons donner, en tous points des résultats comparables aux meilleurs d'un pneumothorax ou d'une thoracoplastie ». (*Paris Médical*, 20 février 1926).

Sur vingt cas de tuberculose pulmonaire, il a eu :

Sept cas complètement améliorés, dans l'espace d'une année avec des résultats supérieurs à ce qu'il en attendait.

Deux cas, d'amélioration passagère.

M. le Professeur Sergent et M. Baumgartner, ont présenté, à la Société de Médecine des Hôpitaux de Paris (8 janvier 1926), huit observations ayant eu des résultats excellents.

MM. Burnand, Fouad et Hélouan ont signalé :

Quatre cas de lésions cavitaires du sommet avec processus congestifs et infiltrants, menaçant d'envahir la totalité du poumon, remarquablement améliorés.

J. Tapie a publié (Bulletin de la Société Médicale, 9 décembre 1927), deux observations particulièrement démonstratives où les lésions tuberculeuses du lobe supérieur ont été nettement enrayées.

DANS LA DILATATION DES BRONCHES.

Ici également, tout en tenant compte du caractère tardif des effets curateurs de l'opération, les résultats ont été aussi heureux. Les améliorations cliniques franches ont été observées dans de nombreux cas. Le Professeur Chauffard et Ravina, M. Rist ont rapporté, dans leur communication à la Société Médicale des Hôpitaux (28 novembre 1924), des cas où les succès ont été très nets.

Maurer a signalé quatre cas de succès.

Pour H. Dufour, qui a fait pratiquer la phrénicectomie chez deux de ses malades, l'ascension du diaphragme dans des poumons fibreux présentant des adhérences, ne réalisa qu'une des conditions de réussite de la phrénicectomie et il considère que le jeu diaphragmatique est également utile pour

favoriser l'évacuation des poches purulentes au moment des efforts de toux.

M. le Professeur Sergent a présenté à la Société de Médecine des Hôpitaux, quatre observations complètement influencées par la phrénicectomie. Il insiste sur la bénignité et l'efficacité de la méthode. Cependant, on peut observer, toutefois, quelque variabilité de résultats surtout dans les cas de lésions très anciennes accompagnées d'une abondante expectoration.

Edmond Roussel donne dans ses statistiques :

Trois observations avec résultats très bons ;

Deux autres avec résultats bons ;

Deux, résultats incertains ; un des malades n'ayant pas été revu, et l'autre trop récent pour être apprécié ;

Enfin, deux résultats mauvais.

Moure, Cantonnet et Lebée signalent deux cas dont une amélioration et un résultat négatif.

DANS LES SUPPURATIONS DE LA BASE.

A la vérité, les observations vraiment concluantes sont très peu nombreuses quant à l'effet curateur de la phrénicectomie dans les suppurations de la base.

MM. Baumgartner et Alary signalent une amélioration unique et très légère.

M. Dufour a signalé un cas de pyo-pneumothorax qui ne fut nullement influencé par la phrénicectomie.

Il semble, toutefois, que les résultats soient moins médiocres dans les cas de gangrène du lobe inférieur.

De nombreuses observations ont été publiées. M. Hallé en a eu trois avec grande amélioration de l'état général et fonctionnel.

Nous avons eu l'occasion de suivre, dans le service de M. le Docteur Paiseau à l'Hôpital Tenon deux cas complètement améliorés et que nous rapportons dans cette thèse.

Le premier n'a pas été revu, mais par une lettre on a su par la suite que la malade s'est bien trouvée de son opération, un an après.

Quant au second, neuf mois après, on a constaté, radiographiquement une régression pulmonaire et une élévation hémidiaphragmatique presque complète en même temps que l'état général et tous les symptômes s'amélioraient.

Nous rapportons également un autre cas présenté, à la Société de Chirurgie de Paris, le 27 octobre 1926, par les Docteur Grégoire et Paiseau, où, après avoir vainement tenté l'établissement d'un pneumothorax la guérison complète fut obtenue par la phrénicectomie. Six mois après l'opération, on revoit le malade qui présente un état général excellent.

En somme, si nous considérons, dans les différentes statistiques, les cas qui ont été favorablement influencés, nombreux par rapport à ceux qui ont été moins heureux, nous pouvons, bien humblement, mais fermement, nous ranger à côté de ceux-là qui, plus autorisés que nous par leur grande expérience, prônent, à bon escient, la méthode nous pouvons, dis-je conclure à son excellence et à son efficacité.

Observations

OBSERVATION I (*Inédite*)

*Du service de M. le Docteur Paiseau, à l'Hôpital Tenon
Gangrène pulmonaire*

Mme M..., 47 ans.

Entrée dans le service, le 3 juin 1925.

Souffre d'un point de côté à caractère intermittent, situé au côté gauche.

Début insidieux et progressif, remontant au 10 septembre 1923.

Elle commence à tousser vers le mois de décembre et éprouve de la gêne respiratoire dans l'exécution de son travail.

L'expectoration est abondante, mucopurulente et fétide.

Vers la mi-janvier, elle rend du sang à grands flots, hémoptysie très abondante, accompagnée de sensation de suffocation. Elle rend la quantité d'une timbale.

Le lendemain, puis quelques jours après, nouvelle hémoptysie, suivie, sans discontinuer, de crachats striés avec expectoration fortement sanguinolente. Les forces diminuent sensiblement, elle accuse une perte de poids considérable

d'environ quinze kilos, pendant les mois d'octobre, novembre, décembre et janvier. Les phénomènes de défaillance et la fatigue s'accroissent ; l'appétit baisse et la température augmente.

En septembre 1921, à la faveur d'une crise d'appendicite, le hasard fait déceler dans l'examen de ses urines, une glycosurie formidable (114 grammes de sucre par litre).

Soumise au traitement antidiabétique, le taux du sucre a baissé à 92 grammes le mois suivant, pour tomber à 74 grammes quatre mois plus tard et à 12 grammes six mois après. Les autres signes du diabète, polyphagie, polyurie, ne se sont manifestés, chez elle, que vingt-cinq mois après le début. Le régime, ayant été strictement observé, elle a vu tous ces symptômes s'amender.

Le Docteur D..., qui la soignait fait remonter son premier épisode pulmonaire au mois d'août 1922.

A cette époque, il constata, au retour de la malade d'un voyage en Province, des signes de congestion pulmonaire, avec épanchement à la base gauche, sans augmentation de température, et deux mois après, la malade expectorait des crachats purulents et fétides.

Antécédents Héréditaires. — Son père est mort à l'âge de 54 ans d'une cardiopathie.

Sa mère est décédée à 50 ans de lithiase rénale.

Antécédents Personnels. — Mari bien portant.

Un premier fils bien portant.

Un second décédé à deux mois de broncho-pneumonie.

Dans son jeune âge, elle a connu beaucoup de maladies infectieuses : rougeole à huit ans ; typhoïde à onze ans ; scarlatine à seize ans ; arthrite aiguë du genou gauche à vingt ans aussitôt après son mariage.

Examen somatique. — Signes physiques.

Poumon droit. — Région sous-claviculaire et base : rien à signaler. Région sus-épineuse : augmentation des vibrations vocales, retentissement de la toux, expiration prolongée, sibilance ; pas de râles sous-crépitaux. Région sous-épineuse : quelques râles sibilants.

Poumon gauche. — Région sous-claviculaire : matité, abolition du murmure vésiculaire et des vibrations vocales, pectoriloquie aphone.

A l'aisselle correspondante, on perçoit un souffle expiratoire et de l'égophonie.

Région sus-épineuse : submatité, pas de retentissement net de la toux, râles sous-crépitaux amplifiés par la toux avec sibilance.

Région sous-épineuse : augmentation des vibrations vocales, submatité, sibilance et petits râles sous-crépitaux.

A la pointe de l'omoplate, on perçoit un souffle de type caverneux avec retentissement accusé de la voix et de la toux.

Base : augmentation des vibrations vocales, submatité et râles sous-crépitaux.

L'image radiographique se présente sous la forme d'une tache sombre étendue sur la partie intéro-interne du poumon gauche avec déviation de la colonne vertébrale à droite.

La ponction, en avant, est négative.

Néanmoins, l'expectoration est toujours abondante, matinale et fétide, d'une façon variable.

La température reste à 38°5.

La malade a eu du sulfarsénol pour le cas de l'existence possible de spirilles. Aucuns résultats.

La malade rentre à l'hôpital le 3 juin 1925, avec les mêmes symptômes fonctionnels et généraux; les mêmes signes physiques.

L'examen des urines donnent, à ce moment :

Quantité : 800 à 1.100 grammes.

Sucre : 7 grammes 39 par litre.

Albumine : 0.

Le dosage du sucre fait, le 20 juin 1925 donne 0.

La malade est opérée de la phrénicectomie, le 30 juin 1925, à l'anesthésie locale.

Elle a senti de légères douleurs à l'épaule et à partir du 2 juillet, on note une grande amélioration des signes fonctionnels, la diminution de la toux et la malade arrive à pouvoir bien dormir, la nuit.

Les crachats diminuent d'abondance, leur fétidité disparaît et la transpiration profuse auparavant, cesse.

Les signes cavitaires persistent à la partie moyenne, la base s'immobilise.

La recherche du bacille de Koch demeure négative.

La radiographie faite le 9 juillet 1925, montre une élévation de l'hémicoupe diaphragmatique gauche immobilisée et des signes de sclérose pulmonaire, avec image condensée à la partie moyenne.

Le 16 juin 1926 : la malade, écrit, de province, une lettre au Docteur D..., lui disant qu'elle se portait très bien. Elle ressentait, seulement la nuit, entre 3 et 4 heures du matin, une certaine douleur au côté gauche, s'accroissant dans le décubitus dorsal, mais qui disparaît aussitôt après l'ingestion de boisson chaude.

OBSERVATION II (*Inédite*)

Du service du Docteur Paiseau à l'Hôpital Tenon

M. A..., 42 ans.

Profession : ébéniste.

Entrée dans le service, le 7 décembre 1926, pour de la toux et de l'expectoration.

La maladie a débuté, vers le mois d'octobre dernier par un point de côté assez violent, siégeant à gauche, en même temps qu'accompagné de frissons. Le médecin, consulté à cette époque a trouvé de la matité à la base gauche, une température à 38°. La ponction lombaire ramène un liquide de couleur jaune citrin en petite quantité.

Trois à quatre jours après, la malade eut une expectora-

tion fétide et très abondante. L'analyse des crachats a été négative; il n'y avait ni bacilles de Koch, ni pneumocoques, sauf quelques streptocoques et staphylocoques. Quinze jours après, la fièvre céda, mais le point de côté resta le même; l'expectoration dans laquelle on trouva beaucoup d'amas de tétragènes, sans bacilles de Koch, devint plus abondante et plus fétide.

La matité gauche persistait en même temps qu'un souffle aigu au centre avec quelques râles à la périphérie se surajoutaient. La ponction exploratrice ne ramena rien. La fétidité des crachats diminua notablement à la suite d'une série d'injection de sérum antigangréneux; à l'heure actuelle, on se trouve en présence d'une malade, en bon état général, apyrétique avec seulement la langue saburrale. L'expectoration contient des grumeaux verts mais non plus fétides. Le point de côté et la dyspnée disparaissent.

Signes physiques. — Percussion : Matité suspendue au niveau de la partie moyenne, en arrière du poumon gauche.

Auscultation : Diminution des vibrations, souffle à timbre sonore, au centre; craquements à la base et au centre.

Examen des autres appareils. — Cœur, foie et rate normaux.

Rien d'intéressant dans les antécédents. La malade se porte bien au point de laisser l'Hôpital le 23 décembre.

Huit jours après, il fut brusquement pris de frissons avec température atteignant 39°5. Les crachats redeviennent

fétides et abondants. Les signes physiques persistent à gauche et arrière. A l'auscultation, on perçoit, en outre, de la pectoriloquie aphone.

Elle présente des doigts hypocratiques.

Le 23 février 1927, elle se plaint, de nouveau, de points de côté à gauche; on constate, à l'auscultation des foyers de râles sous-crépitaux à la base.

Le 16 mars 1927, on lui fait une injection de lipiodol à la suite de laquelle elle eut une amélioration notable.

Le 20 mars, elle fait de l'hémoptysie pendant toute la journée.

Le 1^{er} avril, nouvelle apparition du point de côté accompagné des mêmes signes physiques toujours à la gase gauche. L'expectoration prend une teinte rosée, après quoi, tout se calme.

Elle reste sept mois en bon état, mais revient le 17 novembre avec de la fièvre, toux, expectoration et une grande fatigue.

A l'examen physique, on ne perçoit, cette fois, que de la submatité à la base gauche; la respiration est soufflante avec des râles humides.

Le 30 novembre 1927, injection de lipiodol intrabronchique produisant toujours une grande amélioration.

Le 12 janvier 1928, la malade revient, parce que la température augmente et que l'expectoration redevient abondante et fétide.

Alors, le 20 janvier, on lui fait une phrénicectomie gauche. On observe ensuite, de grosses améliorations de l'état général avec diminution considérable de l'expectoration.

La radiographie a montré une infiltration de la base gauche avec épanouissement pleural, et le 10 août 1928, l'élévation de la coupole hémidiaphragmatique est marquée.

Le 27 octobre 1928, la régression pulmonaire et l'ascension diaphragmatique se trouvent être presque complète.

OBSERVATION III

*Observation présentée par MM. les Drs Grégoire & Paisseau
(Société de Chirurgie de Paris, 27 octobre 1926)*

Gangrène pulmonaire, améliorée par la sérothérapie, guérie après phrénicectomie.

Mohamed H..., 28 ans, manœuvre, entre le 18 mars 1926, au Pavillon Dolbeau où il a été envoyé, de Médecine, pour des accidents persistants de gangrène pulmonaire.

Le 15 février 1926, ce malade était entré en Médecine pour toux et expectoration fétide. La maladie avait débuté dans les premiers jours du mois. Il avait été pris assez brusquement de douleurs thoraciques du côté droit, accompagnées de courbature et d'abattement. Deux jours après, il commençait à tousser d'une façon continue et à expectorer des crachats abondants horriblement fétides.

A son entrée dans le service du Docteur Paisseau, sa

température était à 39° le matin, 40° le soir. L'abattement était très marqué. La dyspnée prononcée. La toux provoque une douleur des plus pénibles dans la partie inférieure de l'hémithorax droit. Il crache du pus grisâtre et gangréneux. Le facies est terreux, la figure et le cou couverts de sueurs.

A l'auscultation, on trouve des râles dans toute la hauteur du poumon droit et au niveau du tiers supérieur, il existe des signes de ramollissement étendu avec râles humides, mais sans signes d'excavation. Toute cette région supérieure est d'ailleurs submate à la percussion.

Le malade est d'abord soumis à un traitement à base de sulfarsénol à raison de 0,30 tous les quatre jours environ et dans l'intervalle, 60 cm³ de sérum antigangréneux dans les veines quotidiennement. Huit jours après son entrée, on tente un pneumothorax. Un second essai est fait, trois semaines après, mais le poumon ne se décolle pas.

Sous l'influence de ce traitement, le malade s'améliore sensiblement. La température tomba progressivement de 40° aux environs de 37°. La fétidité de l'haleine diminue, puis disparaît, enfin l'expectoration se fit beaucoup moins abondante.

Dans le double but de hâter la guérison et d'éviter autant que possible les rétractions pulmonaires et la dilatation bronchique qui suivent ces sortes de guérisons apparentes, le Docteur Paiseau fit passer le malade en chirurgie dans le but de faire un affaissement du poumon.

Le 18 mars 1926, à son entrée en chirurgie ce malade très amaigri tousse encore beaucoup, surtout la nuit. Mais la toux n'est plus pénible. Elle ramène une expectoration banale, mais parfois encore colorée d'un peu de sang. Elle n'est pas fétide. La douleur thoracique a disparu. L'appétit est revenu. La température se maintient aux environs de 37° . Cependant le malade conserve une grande faiblesse et des sueurs abondantes et surtout nocturnes qui gênent son sommeil.

A l'examen du thorax, le poumon gauche paraît normal. Du côté droit, au niveau de la base existent sur quatre travers de doigt, une matité avec niveau horizontal, disparition des vibrations et du murmure vésiculaire. Il n'y a, cependant, ni pectoriloquie, ni succussion hippocratique.

La radiographie montre dans l'hémithorax droit une zone inférieure tout à fait transparente et une zone supérieure représentant à peu près les deux tiers de la hauteur où l'opacité pulmonaire uniforme et gangréneuse tranche sur la clarté sous-jacente. Le cœur n'est pas déplacé, la clarté trachéale reste médiane.

Le 26 mars 1926, on pratique une phrénicectomie du côté droit. Anesthésie locale à la novocaïne. Incision sus-claviculaire parallèle à la clavicule. Section et ligature de la veine jugulaire externe. Section des fibres externes du sterno-cléido-mastoïdien. Découverte du tendon du scalène antérieur et du nerf phrénique. Section-arrachement du bout inférieur par enroulement. Suture de la plaie. Ablation des fils le hui-

tième jour. Le malade a supporté, sans peine l'opération. Seul l'arrachement du nerf provoqua une douleur, légère d'ailleurs, mais l'état pulmonaire contre-indiqua toute anesthésie par inhalation.

Le 4 avril, le malade demandait à quitter l'hôpital.

Il a été revu, le 7 septembre 1926. Il venait consulter pour une légère douleur sur la ligne axillaire gauche.

A l'examen : le poumon droit présente une sonorité normale, pas de râles à l'auscultation.

Une radiographie faite montre un léger affaissement de tout l'hémithorax droit. Les côtes sont plus obliques, le diamètre transversal moins grand. Le cœur est un peu déplacé à gauche, la clarté trachéale est restée médiane.

L'aire pulmonaire est d'une teinte nettement plus foncée à droite qu'à gauche, surtout dans la région du hile, mais cette teinte est uniforme.

La coupole diaphragmatique ne paraît pas sensiblement plus haute qu'avant l'opération.

L'état général du malade est excellent.

Du côté gauche, on trouve quelques petits frottements sur la ligne axillaire. Il semble qu'il y ait là un accident aigu insignifiant. Le malade, du reste, en guérit rapidement.

OBSERVATION IV

*De la communication faite par M. le Professeur Sergent
à la Société de Médecine*

Mme P..., 41 ans. Entrée à la Charité, le 18 novembre 1924. Syndrome de dilatation bronchique avec expectoration abondante et fétide depuis trois mois; jusqu'alors, on ne trouve, dans ses antécédents qu'une série de bronchites à répétition. La diminution du murmure vésiculaire et de nombreux râles sous-crépitants, permettent ainsi que la matité, de localiser à la base droite le siège des lésions broncho-pulmonaires en cause. La radioscopie et la radiographie simple confirment cette localisation sans pouvoir préciser davantage ce n'est qu'après une injection de lipiodol qu'il est possible d'affirmer l'existence de broniectasie dans le lobe inférieur droit.

Différentes thérapeutiques médicales sont successivement tentées (injections intralaryngées d'huile goménolée, injections intramusculaires d'électrargol, pendant les périodes fébriles, etc...); on n'obtient aucun résultat et l'expectoration demeure toujours aussi abondante.

Une phrénicectomie est pratiquée par le Docteur Baumgartner, le 23 décembre, alors que la température dépassait depuis quelques jours, 38° et que la quantité de crachats oscillait suivant les jours entre 550 et 350 grammes.

Aussitôt après l'intervention, on note les constatations suivantes :

1° Augmentation de l'amplitude respiratoire gauche et diminution à droite ;

2° Diminution générale de la transparence de l'hémithorax droit ;

3° Fermeture du sinus costo-diaphragmatique droit. l'hémicoupe droite est presque immobile, avec une ébauche de mouvement de bascule.

Le 26 décembre, ces constatations radiologiques n'ont pas changé, et le février, l'élévation du diaphragme est encore à peine ébauchée. Pendant ce temps, si la température s'est rapprochée un peu de la normale, l'expectoration a fait des progrès beaucoup plus lents. En janvier, elle était encore de 350 grammes, en février, mars 1925, elle se maintient entre 150 et 200 grammes. La fétidité persiste et la malade se plaint de violentes douleurs dans le côté droit.

Après avoir quitté l'hôpital, assez découragée des résultats de cette intervention, elle y revient, en juillet, avec une expectoration toujours très abondante et fétide, et un mauvais état général ; elle a encore perdu cinq kilos, et se plaint de palpitations. L'ascension du diaphragme a fait cependant de grands progrès ; évaluée à trois centimètres en mai, elle atteint alors six centimètres. Pour s'assurer de l'absence de bronchectasie dans la base gauche, on l'arborise au lipiodol, mais on ne découvre aucune image anormale.

Elle quitte l'hôpital, dans le courant de juillet sans grande

amélioration. Rentrée chez elle, elle ne tarda pas à voir son état s'améliorer. Dans le courant d'août, la diminution de l'expectoration est très sensible, la fétidité disparaît en même temps que la malade reprend rapidement du poids. Les palpitations cardiaques dont elle souffrait depuis quelques mois, s'atténuent, s'espacent, et le 9 novembre la malade revient absolument transformée. Elle n'éprouve plus aucun tiraillement douloureux de la base thoracique droite. Elle n'a plus qu'une vingtaine de crachats non fétides, par jour; elle s'alimente bien et a repris du poids. L'ascension du diaphragme est restée ce qu'elle était en juillet. L'amélioration est telle que la malade, après s'être longtemps plainte de l'inefficacité de l'opération, se considère maintenant comme guérie.

OBSERVATION V

*Présentée par M. le Professeur Sergent
à la Société de Médecine de Paris*

Ca..., 22 ans. Entré à la Charité, le 24 janvier 1925.

Tuberculose fibro-caséuse gauche évoluant depuis juillet 1924. L'examen clinique et radiologique révèle une large caverne du sommet et au-dessous une opacité homogène de tout le reste de l'hémithorax qui est rétracté et a attiré à lui le médiastin.

Le poumon droit paraît sain.

La température oscille entre 37°8 et 39°. Une symphyse

complète ayant les tentatives de pneumothorax, M. Sergent, avant de recourir à une thoracoplastie, décide de faire pratiquer une phrénicectomie.

Faite, le 14 mars par M. le Docteur Baumgartner, elle n'est suivie que de légère modification de la situation du diaphragme. Le 24 mars, le muscle n'a encore subi aucune ascension; son hémicoupole gauche est presque immobile et se rapproche de l'horizontale. On ne note par ailleurs aucune amélioration des signes fonctionnels, ni généraux.

Le malade, se refusant à toute autre intervention, quitte le service le 4 avril. En novembre 1925, ce malade écrivait, de province, qu'il s'était produit une amélioration de ses troubles fonctionnels.

OBSERVATION VI

De la communication faite à la Société de Médecine des Hôpitaux, par M. le Docteur Burnaud.

Emile Zu..., né en 1883, entre au sanatorium populaire, le 23 janvier 1925, sur la demande d'un médecin qui a posé le diagnostic de tuberculose pulmonaire.

L'anamnèse révèle les faits suivants :

Le début de l'affection pulmonaire dont il souffre semble remonter au mois de janvier 1924. A cette époque, se sont produites d'abord une poussée fébrile éphémère à 39°5, puis une série d'hémoptysies. Le malade présenta, à la suite de

cet accident plusieurs poussées fébriles. Au mois de mars 1924, une expectoration mucopurulente atteignant le taux de 125 cc. fait son apparition. Des bacilles de Koch sont trouvés à l'analyse.

Séjour de trois mois dans le Tessin. Augmentation de poids importante (16 kilos), diminution, de moitié, de l'expectoration. Rechute en juin, sous la forme d'une poussée à 39°, qui s'apaise en quelques jours, mais est suivie d'une nouvelle hémoptysie, pour laquelle, à l'infirmerie de Berthoud (Berne), on tente un pneumothorax artificiel qui ne peut être réalisé en raison des adhérences pleurales.

Le malade monte en novembre 1925, à Leysin, dans une pension. Son poids augmente de 4 kilos; l'expectoration diminue de moitié et la température tombe à la normale.

Le malade est admis, le 23 janvier, au sanatorium populaire.

Le statut suivant est consigné dans le cahier clinique. Malade de corpulence moyenne normale, au teint pâle. Pèse 79 kilos 200, la température est normale.

Il souffre d'une toux matinale assez pénible, et expectore quotidiennement dix crachats environ mucopurulents et bacillifères (Graffy IV).

A l'auscultation, on constate une matité étendue occupant les deux tiers supérieurs de l'hémithorax gauche et le sommet du poumon droit. La respiration est affaiblie uniformément aux deux sommets en arrière humée et vicariante des deux côtés, en avant.

Des râles de calibre moyen (craquements humides et craquements secs s'entendent au sommet jusqu'à la partie moyenne de la gouttière interscapulo-vertébrale gauche; on trouve en outre, au niveau de l'espace souscapulaire de ce côté un foyer de râles sous-crépitants de calibre moyen.

Une radiographie prise le 30 mai décèle les altérations suivantes :

Le sommet du poumon gauche montre une opacité assez dense qui semble recéler dans son centre une forme irrégulièrement circulaire de raréfaction que des examens répétés à l'écran radioscopique permettent de reconnaître cavitaire.

A la partie moyenne du poumon, en dehors de l'aire cardiaque, une ombre triangulaire à base axillaire, ponctuée et finement marbrée, semble être l'image d'un foyer d'extension lésionnelle menaçant la partie inférieure du poumon. De fait, les semaines qui suivent l'entrée du malade au sanatorium, on observe les phénomènes que voici :

La température jusque-là stabilisée, s'élève à $37^{\circ}8$, 38° , dessinant le matin, une rémission de 1° environ. En même temps que la fièvre s'installe, les râles sous-crépitants, observés au niveau de la base, se multiplient et s'étendent sur tout le pourtour de l'hémithorax dans son tiers inférieur.

Le repos au lit modère ces accidents congestifs et la température revient à la normale. Mais, dès la fin de mars, des poussées fébriles de quatre à huit jours à 38° reparaissent périodiquement, chaque fois, accompagnées de phénomènes

congestifs siégeant à la base. On observe ces poussées du 20 au 27 mars, du 30 avril au 4 mai, du 11 au 18 mai. A partir de cette date, elles deviennent subintrantes, réalisant une véritable courbe ondulante. Le 17 juin, un incident analogue élève la température à $38^{\circ}5$.

L'expectoration reste à un taux invariable. Bacilles : 4 à l'échelle de Graffky.

En présence de cette situation qui semble réellement menaçante, on décide de pratiquer une phrénicectomie, destinée à enrayer l'incessante répétition des poussées extensives de la base. L'opération est pratiquée dans les premiers jours de juillet par M. le Docteur Perret à Montreux. Le malade remonte à Leysin, le 8 juin. Il est encore victime d'une poussée fébrile atteignant, à son arrivée, $38^{\circ}5$; puis la température descend dès le 15 juillet à la normale.

Dès lors, des progrès cliniques rapides et réguliers remplacent les signes d'aggravation observés antérieurement.

La température reste constamment régulière et normale. L'automne 1925 et l'hiver 1926 se passent sans que le thermomètre dépasse, une seule fois 37° .

Une radiographie prise en septembre, montre l'élévation de l'hémi-diaphragme gauche dont le niveau atteint la partie moyenne de l'ombre cardiaque. Le niveau est rectiligne; le diaphragme est paralysé. Les progrès de l'état s'accroissent parallèlement à ceux de l'état local. Le poids s'élève de 76 kilos en juin 1925, à 84 en mars 1926. Les râles

de la base gauche deviennent plus clairsemés et parfois à peine perceptibles. En novembre 1925, l'expectoration très diminuée (4 crachats par jour), contient encore des bacilles de Koch.

Le 29 décembre, analyse négative. Le 2 février, analyse négative; on retrouve un exemplaire de bacilles, à l'homogénéisation par l'antiformine.

Il est remarquable, dans cette observation, de constater de quelle façon nette la phrénicectomie, non seulement a coupé court aux poussées extensives, qui gagnaient la base du poumon, mais encore semble avoir favorisé indirectement la réparation du foyer cavitaire affectant le sommet. Il est facile de discerner, sur le dernier cliché, la régression des ombres apicales et la rétraction, très marquée, de l'image cavitaire.

Le 30 juin 1926, le malade quitte Leysin pour reprendre son travail. L'expectoration est purement muqueuse, bien qu'encore notable; les analyses restent négatives. La base gauche offre encore à l'auscultation des râles muqueux assez nombreux, et l'on discerne une minime image cavitaire contiguë à l'hémi-diaphragme rétracté. Il est intéressant de constater que cette spéléonque, aboutissement des poussées extensive du processus de la base qui avaient motivé la phrénicectomie a été stérilisée par l'opération sans s'oblitérer, alors que la caverne du sommet subissait une transformation morphologique plus complète.

OBSERVATION N° 7

Observation II de M. le Docteur J. Tapie

(Société Médicale, 9 décembre 1927)

Marie-Thérèse ..., 24 ans, entre à l'Hôtel-Dieu, le 21 octobre 1925 pour une hémoptysie.

Son enfance s'est écoulée dans un milieu où elle a certainement été contaminée ; ses parents et un de ses frères sont morts de tuberculose pulmonaire. Elle a cependant joui d'une assez bonne santé jusqu'à l'époque de son mariage. Après une grossesse, elle a maigri et perdu l'appétit, en décembre 1924, elle commence à tousser ; à partir du mois de mars 1925, elle présente une série d'hémoptysie qui l'oblige à cesser son travail.

Au premier examen, on constate, chez cette malade, les signes évidents de tuberculose extensive du poumon gauche : diminution du son de la percussion, sous la clavicule avec exagération des vibrations, bronchophonie, respiration soufflante et craquements après la toux. En arrière, on perçoit aussi des craquements à timbre métallique dans la fosse sous-épineuse et quelques fines crépitations au voisinage de la scissure. Le poumon droit paraît sain.

La température est peu élevée ($37^{\circ}5$, 38°) ; le pouls, modérément accéléré ; mais l'amaigrissement est très marqué. La toux est incessante et pénible ; les crachats mucopurulents, renferment de nombreux bacilles de Koch.

L'examen radiologique confirme l'intégrité du poumon droit, le poumon gauche est le siège de pommelures multiples, irrégulièrement réparties sur les deux tiers supérieurs de l'organe. On voit, sur la plaque radiographique une caverne apexienne dont l'image annulaire se dessine avec une parfaite netteté au-dessus de la clavicule ; l'hémi-diaphragme gauche, peu mobile, est sensiblement surélevé par une double poche gazeuse (aérophagie, aérocolie).

On décide de pratiquer, d'urgence, un pneumothorax artificiel ; celui-ci est malheureusement entravé par une symphyse étendue et on n'obtient qu'un décollement de la base, inefficace.

Dans ces conditions, on pratique une phrénicectomie. Celle-ci est pratiquée le 9 novembre par M. le Professeur Dambrin. L'état de la malade ne tarde pas à s'améliorer ; elle peut quitter l'Hôtel-Dieu au bout de quatre mois pour reprendre son travail.

Cette amélioration est devenue encore plus nette dans la suite ; quinze mois plus tard la toux a complètement disparu ; sous la clavicule gauche, la percussion est un peu douloureuse et le murmure vésiculaire est diminué, mais on ne perçoit ni bruits surajoutés, ni modification de la voix transmise. Une nouvelle radiographie montre un éclaircissement considérable de la large pulmonaire gauche ; la caverne apicale très réduite est à peine apparente.

A l'heure actuelle, cette femme peut accomplir un travail pénible, son poids a augmenté de huit kilos. Les examens radiologiques en série, permettent, d'affirmer la disparition complète de la caverne.

Conclusions

La phrénicectomie est une opération bénigne et efficace qu'on doit négliger le moins possible dans le traitement des affections pulmonaires.

Elle est déjà, en France, et commence à être dans les pays étrangers où elle était méconnue l'opération de choix parmi les autres plasties sur lesquelles elle présente de très grands avantages : elle est employée là où le pneumothorax est impuissant, c'est-à-dire dans les lésions de la base où la plèvre est intéressée et dans les cas où la thoracoplastie, opération choquanté et mutilante est contre-indiquée.

Ses indications, fort restreintes, il y a une dizaine d'années — on ne l'employait que dans les lésions cavitaires ou cicatricielles rétractiles de la base — se sont élargies grandement sur ses preuves d'incontestables succès. Les lésions du sommet sont très favorablement influencées.

Elles seront fixées par le médecin qui tiendra toujours compte de l'unilatéralité des lésions.

Les chances de succès seront d'autant plus grandes que la résection du nerf phrénique, de ses anastomoses et de son accessoires aura été plus complète et plus intégrale.

Les améliorations se résument dans les effets immédiats et dans les effets tardifs.

Les effets tardifs, les seuls vraiment importants seront appréciés à leur juste valeur de conclure à la non-réussite de l'opération. Fonction de l'ascension de l'hémicoupe diaphragmatique, ils seront d'autant plus manifestes et plus remarquables que la hauteur du diaphragme sera plus grande et que l'élévation aura mis moins de temps à se produire.

Dans la tuberculose pulmonaire, dans les bronchiectasies, la gangrène pulmonaire, la phrénicectomie rend des services réellement appréciables.

Le collapsus pulmonaire qu'elle produit, en favorisant la cicatrisation des lésions tuberculeuses, en tarissant les sécrétions bronchiques et gangréneuses, qui incommode les malades, réalise le processus qui amènera la guérison, diminuant ainsi les circulations sanguines et lymphatiques au niveau de l'organe malade.

Les risques opératoires et les accidents, insignifiants comparativement aux améliorations n'apportent qu'un poids minime dans la balance du sort de cette méthode.

Enfin, nous pouvons conclure en disant que la phrénicectomie produisant une action assez grande, seule, augmente cette action quand elle est associée au pneumothorax et à la thoracoplastie.

Vu le Doyen,

ROGER.

Vu le Président,

F. BEZANÇON.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

S. CHARLÉTY.

Bibliographie

- STUERTZ. — Künstlich Znerchfell. Ahmung bei Schweren chronischen einseitigen Lungenkankungen. *Deuts. Méd. Woch.*, 1911, n° 48, page 2.224. — Experimenteller Beitrag Zur Zwerchellbewegung nach. eiseitigen. Phrenicus durchstremmeng. *Deutsche Médical Woch.*, 1912, n° 19, page 897.
- SULTAN. — Résultats de la phrénicectomie dans la tuberculose pulmonaire grave unilatérale. *Deutsche Méd. Woch.*, 1923, t. XLIX, n° 29, page 944. *Journal de Chirurgie*, 1924, t. XXIII, n° 1, page 66.
- GOETZE. — Die radical phrénicotomie als. Subständiger Thérapeutischer eingriff bei der chirurgischen Lungen tuberculose. *Munchen Méd. Wochenschrift*, 1922, 69, 838.
- LUSKA. — Der nervus Phrénicus des Meuchen, Tübingen, 1853. Phréninic nerve Ref. Hand. Méd. Soc. N.-Y., 1917, vol. VII.
- MAURER, ROLLAND, VALTIS. — La résection du nerf phrénique dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. *Bull. et Mém. Soc. Méd. Hôp.*, Paris, 19 décembre 1924.

- RUHEMANN. — Die Verlaufs varietäten des Sogenannten ueber phrénicus. Beitrag Zur Klinik der Tuberculose, Bd, LIX, H. L., 1924, S. 553-566.
- GUILLEMINET et MADINIER. — Réflexions sur le traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire. *Revue de la tuberculose*, t. VI, n° 3, juin 1925.
- SAUERBRUCH. — Die beein flunung von Lungener Kraukungen durch Küntsliche Lahming des Zwerchfelles (phrénicotomie). *Munchen Med. Wochenschrift*, 1913, 60, 625.
- CHAUFFARD et RAFINA. — Un cas de dilatation bronchique très amélioré par la phrénicectomie. *Bull. et Mém. Soc. Méd.*, Paris, 13 février 1925.
- KRAUS. — Bd. III, 1880. Anatomische varietäten.
- MOURE, CANTONET, LEBÉE. — Discussion E. Sergent. *Soc. Méd. Hôp.*, 5 février 1926.
- BILLARD et CAVAILLE. — Sur les fonctions des branches diaphragmatiques des nerfs intercostaux. *C. R. de la Soc. de Biologie de Paris*, t. 50, 1898.
- WRISBERG. — De nervo phrénico quaedam animadmissiones. Gottingen, 1763.
- TESTUT. — Traité d'Anatomie descriptive, t. I^{er}.
- VALENTIN. — Traité de Neurologie, Paris, 1893.
- WALSHAM. — Anatomical variations nervus. St. Bartolomow's Hospital Report, vol. XVI, 1880, pages 100-102.

ROUSSEL (Ed.). — Contribution à l'étude de la phrénicectomie dans la dilatation des bronches. *Thèse de Paris*, 1926.

WALTHER. — Röntgenologische untersuchungen über die Wirkung der Phrénicotomie. *Beitrag Zur Klinische Chir.*, 1914, 90, 358.

BÉRANGER (JACQUES). — La thoracoplastie extra-pleurale et la phrénicotomie dans la tuberculose pulmonaire. *Gaz. des Hôpitaux*, 1924, n° 72, page 1.189 et n° 74, page 1.221.

GRÉGOIRE et PAISSEAU. — A propos d'un cas de gangrène pulmonaire subaiguë. Sérothérapie. Phrénicectomie. Guérison. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris*, 27 octobre 1926, page 916.

FÉLIX. — Recherches anatomiques expérimentales et cliniques sur le phrénique et sur l'innervation du diaphragme.

THOMOPOULOS. — Contribution à l'étude de la phrénicectomie. *Thèse de Paris*, 1925.

YANO. — Zur anatomie des nervus. Phrénicus und uebenphrénicus. *Folia anatomica Japonica*, Bd. III, Heft, 3 juin 1925, S. 95, 106.

JOHN ALEXANDER. — Surgery of pulmonary tuberculose. Lea and Febiger, Philadelphia et N.-Y., 1925.

PERRET, PIGUET et GIRAUD. — L'exérèse du nerf phrénique dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. *Presse Médicale*, 11 avril, 1925, page 466.

BROOKS. — Virietus in the mode of origine of the phrénic nerve with some notes on nerve variations in the superior extremity.

BAUMGARTNER et ALARY. — Archives médico-chirurgicales de l'appareil circulatoire, n° 1.

DUFOUR. — *C. R. Soc. de Méd. des Hôp.*, 29 janvier 1926.

GLEYS. — Traité de Physiologie.

SERGEANT, BAUMGARTNER, F. BORDET. — A propos de huit cas de phrénicectomie (Discussion : Rist, p. 20). *Soc. Méd. Hôp.*, 8 janvier 1926.

RIST. — Sur deux observations de phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. Par Saye (de Barcelone). *Soc. Méd. des Hôp.*, 24 décembre 1926.

HIRSCHFELD. — Traité et iconographie du système nerveux et des organes des sens de l'homme. Paris, 2^e édition, 1866.

MAURER. — La phrénicotomie dans les affections pulmonaires. *Paris Médical*, 20 février 1926, n° 8.

ALARY. — Contribution à l'étude de la phrénicectomie. *Thèse de Paris*, 1926.

ZADECK. — Traitement combiné de la tuberculose pulmonaire par la résection du phrénique et le pneumothorax.

Méd. Klinik, 1922, t. XIX, n° 29, page 1.014,
analysé in *Journal de Chir.*, 1924, t. XXIII, n° 2,
page 174.

BURNAND, FOUAD et HELOUAN. — Sur les effets thérapeuti-
ques de la phrénicectomie dans les lésions tuber-
culeuses du sommet du poumon. Soc. Méd. des
Hôp., 29 avril 1927, page 542.

TAPIE. — Action de la phrénicectomie dans les lésions tuber-
culeuses du lobe supérieur. Soc. Méd. des Hôp.,
9 décembre 1927, page 1.636.

E. RIST et A. SOULAS. — Remarque sur technique de la bron-
chographie à propos d'un cas de bronchiectasie
méconnue (Discussion : E. Sergent). (Soc. Méd.
des Hôp., page 1.642).



Saumur. — Imprimerie M. CHEVALIER



